

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-340281

(P2001-340281A)

(43) 公開日 平成13年12月11日 (2001.12.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード (参考)
A 4 7 L 15/42		A 4 7 L 15/42	D
	15/44	15/44	
	15/46	15/46	E
A 6 1 L 2/16		A 6 1 L 2/16	A
C 0 2 F 1/461		C 0 2 F 1/50	5 3 1 E
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 12 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-80102(P2001-80102)

(22) 出願日 平成13年3月21日 (2001.3.21)

(31) 優先権主張番号 特願2000-95814(P2000-95814)

(32) 優先日 平成12年3月30日 (2000.3.30)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000010087

東陶機器株式会社

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

(72) 発明者 安藤 茂

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

(72) 発明者 竹下 朱美

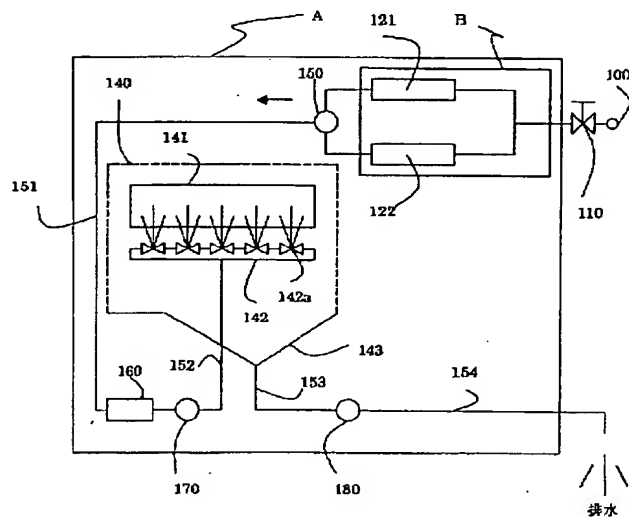
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

(54) 【発明の名称】 食器洗い機

(57) 【要約】

【課題】 食器洗い機槽内に細菌が繁殖し、悪臭を放つという問題があった。また近年O-157などの食中毒が問題になっているが、食器自身には抗菌力は付与されないため、洗浄した食器を放置している間に細菌汚染してしまう可能性があった。

【解決手段】 食器を洗浄するために複数回の洗浄工程を有し、複数回の洗浄工程の各回ごとに供給される洗浄水を用いて該食器を洗浄する食器洗い機において、洗浄水に銀イオンを添加する銀イオン添加ユニットを具備し、複数回の洗浄工程の最終回（すすぎ工程）で、該洗浄水として銀イオン水が供給されることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗浄水に銀イオンを添加する銀イオン添加ユニットを具備することを特徴とする食器洗い機。

【請求項2】 洗浄工程の最終すすぎ工程で、洗浄水として銀イオン水が供給されることを特徴とする請求項1記載の食器洗い機。

【請求項3】 前記銀イオン添加ユニットが、銀電極からなる電解槽と、銀電極を電力制御する制御部からなることを特徴とする請求項1もしくは2記載の食器洗い機。

【請求項4】 前記電解槽が、水道水を食器洗浄機槽に投入する流路の途中に配置され、水道水が流入するタイミングに合わせて電解槽に電力が印加され銀イオン水を生成することを特徴とする請求項3記載の食器洗い機。

【請求項5】 前記食器洗い機は食器洗浄槽へ供給されて貯留した洗浄水が予め設定した所定水量となると洗浄水の供給を停止するように構成されており、前記電解槽はその洗浄水の供給時間が予め設定した所定時間に達したところで電解を止めることを特徴とする請求項4記載の食器洗い機。

【請求項6】 前記洗浄に用いられる銀イオン水の銀濃度が3ppb以上、50ppb以下であることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の食器洗い機。

【請求項7】 銀イオン水で洗浄後、銀イオンを含まない水道水ですすぎ洗浄することを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の食器洗い機。

【請求項8】 銀イオン水での洗浄工程を採用するか否かを選定するスイッチを具備することを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載の食器洗い機。

【請求項9】 食器洗い機の内部にある洗浄水が銀イオン水であるか否かを表示する表示部を配置し、洗浄水が銀イオン水であるときには銀イオン水であることを表示することを特徴とする請求項1から8のいずれかに記載の食器洗い機。

【請求項10】 銀イオン水で洗浄したことを表示する表示部を有し、銀イオン水による洗浄が完了したら銀イオン水で洗浄したことが表示されることを特徴とする請求項1から9のいずれかに記載の食器洗い機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電解により生成した銀イオンを含有する銀イオン水を利用して食器、および食器洗浄機槽を制菌する食器洗い機に関する。

【0002】

【従来の技術】次亜塩素酸ナトリウムを用いて殺菌する食器洗い機が特開昭57-500048に開示されている。また酸性を示す電解水を生成し殺菌する食器洗い機が、例えば特開平9-70381に開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】次亜塩素酸ナトリウム

や酸性を示す電解水は食器や食器洗い機槽内を除菌するが、それらの制菌力は短く、長期に渡って食器洗い機槽内や食器を放置すると食器洗い機槽内に細菌が繁殖し、悪臭を放つという問題があった。また近年0-157などの食中毒が問題になっているが、食器自身には抗菌力は付与されないので、洗浄した食器を放置している間に細菌汚染してしまう可能性があった。

【0004】

【課題を解決するための手段および作用・効果】上記課

10 題を解決するためになされた請求項1記載の発明は、食器洗い機において、洗浄水に銀イオンを添加する銀イオン添加ユニットを具備することを特徴とする。本発明者が洗浄工程で使用する水道水に銀イオンを添加したところ、食器洗浄槽内に残水する水に銀イオンが残留し、残水や食器洗浄機の内壁や残菜フィルターが制菌された。また、抗菌剤が練り込まれた従来の抗菌製品の抗菌性は使用とともに低下したが、本発明に従えば、食器洗浄のたびに食器表面に銀がコートされ抗菌処理される。すなわち食器洗浄するたびに抗菌処理される。

20 【0005】上記課題を解決するためになされた請求項2記載の発明は、請求項1記載の食器洗浄機において、洗浄工程の最終すすぎ工程で、洗浄水として銀イオン水が供給されることを特徴とする。本発明者が洗浄工程の最終回（すすぎ工程）で使用する水道水に銀イオンを添加したところ、食器洗浄槽内に残水する水に銀イオンが残留し、残水や食器洗浄機の内壁や残菜フィルターが制菌された。また、抗菌剤が練り込まれた従来の抗菌製品の抗菌性は使用とともに低下したが、本発明に従えば、食器洗浄のたびに食器表面に銀がコートされ抗菌処理される。すなわち食器洗浄するたびに抗菌処理される。

30 【0006】上記課題を解決するためになされた請求項3記載の発明は、請求項1もしくは2記載の食器洗い機において、前記銀イオン添加ユニットが、銀電極からなる電解槽と、銀電極を電力制御する制御部からなることを特徴とする。本発明に従えば、銀イオンを添加したいとき、流路を切り替える必要なく、銀を添加したいタイミングに合わせて銀電極間に電解電力を印加するだけで銀イオンを添加することができる。また銀電極の間の電解電力を制御することで、銀イオンの添加濃度が一定に保たれるので、高い信頼性の抗菌力が得られる。

40 【0007】上記課題を解決するためになされた請求項4記載の発明は、請求項3記載の食器洗い器において、前記電解槽が食器洗浄機槽に水道水を投入する流路の途中に配置され、水道水が流入するタイミングに合わせて電解槽に電力が印加され銀イオン水を生成することを特徴とする。本発明に従えば、食器洗浄機槽に水道水を投入する流路に電解槽が配置されるので、食器を洗浄し汚れた洗浄水が排水することがなく、電極表面が汚れず、安定した銀イオン濃度の水を生成される。

50 【0008】上記課題を解決するためになされた請求項

5記載の発明は、請求項4記載の食器洗い機において、前記食器洗い機は食器洗浄槽へ供給されて貯留した洗浄水が予め設定した所定水量となると洗浄水の供給を停止するように構成されており、前記電解槽はその洗浄水の供給時間が予め設定した所定時間に達したところで電解を止めることを特徴とする。食器洗い機に流入する単位時間当たりの水量(=流速)は日々変動し、洗浄に必要な所定水量に達する所要時間は日々変動する。ところで、本発明者が検討したところ、電解制御を定電流もしくは定電圧にした場合、電解槽を流れる水道水の流速は単位時間当たりの銀イオン添加量にほとんど影響しなかった。従って、予め設定した時間だけ電解したときの銀イオンの添加量は一定となる。そして、食器洗浄槽内へは予め設定した所定水量を供給するように構成しているため、食器洗い機内に貯留する洗浄水の銀イオン濃度は常に一定の値となる。その結果、抗菌能力を示す適切な銀イオン濃度に管理することができる。

【0009】上記課題を解決するためになされた請求項6記載の発明は、請求項1から5のいずれかに記載の食器洗い機において、前記洗浄に用いられる銀イオン水の銀濃度が3ppb以上、50ppb以下であることを特徴とする。本発明者が検討したところ、銀イオン濃度が3ppb以上で食器、食器洗い機の槽内面が抗菌された。銀イオン濃度が50ppm以上になると、銀化合物由来の黒い変色物が付着する傾向が見られた。従って、銀イオン濃度が3ppb以上、50ppb以下が望ましいと考えられた。

【0010】上記課題を解決するためになされた請求項7記載の発明は、請求項1～6のいずれかに記載の食器洗い機において、銀イオン水で洗浄後、銀イオンを含まない水道水ですすぎ洗浄することを特徴とする。本発明者が銀イオン水で洗浄後に銀イオン水を含まない水道水ですすぎ洗浄したところ、銀化合物由来の黒い変色物が付着する傾向がより低下し、且つ抗菌性が維持された。

【0011】上記課題を解決するためになされた請求項8記載の発明は、請求項1から7のいずれかに記載の食器洗い機において、銀イオン水での洗浄工程を採用するか否かを選定するスイッチを具備することを特徴とする。まれに銀に対してアレルギーを示す場合がある。その場合は、食器などに銀イオンが付着することを予防する必要がある。本発明に従えば、銀イオン水での洗浄工程の取り止めを選定するスイッチにより食器への銀イオン付着をなくすことが可能となる。

【0012】上記課題を解決するためになされた請求項9記載の発明は、請求項1から8のいずれかに記載の食器洗い機において、食器洗い機の内部にある洗浄水が銀イオン水であるか否かを表示する表示部を配置し、洗浄水が銀イオン水であるときには銀イオン水であることを表示することを特徴とする。まれに銀に対してアレルギーを示す場合がある。洗浄水が銀イオン水であるかどうか

は目視で判別つかない。銀イオン水であることを表示する手段を有すれば、目視で銀イオン水であることが判る。

【0013】上記課題を解決するためになされた請求項10記載の発明は、請求項1から9のいずれかに記載の食器洗い器において、銀イオン水で洗浄したことを表示する表示部を有し、銀イオン水による洗浄が完了したら銀イオン水で洗浄したことが表示されることを特徴とする。銀イオン水で洗浄し抗菌処理されたかどうかは目視では判別できない。銀イオン水で洗浄したことが表示されれば、銀イオン水で洗浄されたことが目視で確認することが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に沿って説明していく。図1は本発明の実施例に係る洗浄装置の構成を示す図である。

【0015】図1に示すように、食器洗浄装置Aは銀イオン水生成装置Bと洗浄槽140から構成されている。水道の水栓100に、リリーフ弁110を介して、銀イオン水生成装置Bが接続されている。切換装置150から延びる管路151が洗浄水ポンプ170に接続されている。洗浄水ポンプ170から延びる管路152が、洗浄水噴射体142は斜め上方へ差し向けられた複数の噴射ノズル142aから成り、器具格納籠141の直下に設置されている。洗浄槽140の下部には、水溜め部143が形成されている。水溜め部143内に図示しない漕ぎ器が配設されている。洗浄槽140内には、器具格納籠141が配設されている。洗浄槽140の水溜め部143から延びる管路153が排水ポンプ180に接続されている。排水ポンプ180から管路154が排水部へ延びている。管路151の、洗浄水ポンプよりも下流の部分に隣接して、ヒーター160が配設されている。銀イオン水生成装置Bから排水ポンプ180により、食器洗浄装置Aが構成されている。

【0016】図2に示すように、銀イオン水生成装置Bは陰極121と陽極122から構成され、通水管290bによって連結された流量センサー210を備えている。銀イオン水生成装置Bは、更に、スイッチング電源回路と該スイッチング電源回路を制御するようにプログラムされたマイクロコンピュータとを含む電力可変の直流電源回路を有する制御ユニット240を備えている。制御ユニット240に、流量センサー210から流量信号が入力され、電解槽260に電解電力が供給される。

【0017】食器洗浄装置Aの作動を以下に示す。図1、図2に示したように、水栓100から供給され、リリーフ弁110により所定の流量に絞られた水道水が、給水管290bを通過して銀イオン水生成装置Bへ流入し、流量センサー210と通水管290aとを流れる。流量センサー210により流量が検出され、流量センサー210から制御ユニット240へ流量信号が出力される。流量センサー210により検出された通水管290aを流れる水道水の流量に応じて、制御

ユニット240によりコントロールされた所定電圧、電流の電解電力が印加されることにより電解処理される。

【0018】

【実施例1】図1、図2の実施例に基づき、電気分解して得られた銀イオン水を用い、食器洗浄評価を行なった。

銀イオン水の作成

電解槽の構造仕様：電極材質 銀

電極大きさ 2cm×2cm

電極間隔 10mm

電解条件：電解電圧 13V

電解電流 0mA～3mA

流量：毎分10L

1回の洗浄に用いる流量 3L

得られる銀イオン水の銀イオン濃度：0～200ppb

【0019】■洗浄条件

JIS L1902(1998)の定性評価方法(ハローの測定)に準じ、以下の条件で行なった。
基準による汚れサンプル作成法に基づき食器に汚れを塗布したものを図1、図2の実施例に基づいた食器洗浄機に入れ、以下の洗浄工程で洗浄を行った。

(洗浄工程)

予洗い工程 60℃水道水3L 洗浄時間5分

本洗い工程 60℃水道水3L 洗浄時間13分

すすぎ1工程 60℃水道水3L 洗浄時間1分30秒

すすぎ2工程 60℃銀イオン水3L 洗浄時間5分

【0020】食器の抗菌性評価方法

JIS L1902(1998)の定性評価方法(ハローの測定)に準じ、以下の条件で行なった。

細菌：Staphylococcus aureus(黄色ブドウ球菌)

Klebsiella pneumoniae(肺炎かん菌)

試験操作：普通寒天培地に菌液を1000000CFU/μlになるように混釈しシャーレに凝固させ、室温で60分放置したものに、試験片を培地中央に密着させる。

培養条件：37℃

24～48時間培養

評価：ハローの幅を測定する

ハローの幅 1mm以上：抗菌性あり ○

1mm以下：抗菌性なし ×

【0021】食器洗浄機内の抗菌性評価方法各洗浄条件で洗浄後、そのままの状態を1昼夜室温放置後、以下の条件で食器洗浄機内の細菌汚染状況を評価した。

細菌：一般細菌

検査方法：普通寒天培地からなるフードスタンプで食器洗浄機内を1押しする

培養方法：37℃

24時間

評価：コロニーの数を測定する

【0022】■結果

得られた抗菌性評価を図3に示す。図3から以下のことが分かった。

・Agイオン濃度が3ppb以上で食器に抗菌性が認め

られると共に、食器洗浄機内の菌の繁殖が抑えられている。

・1年相当の繰り返し試験の結果、50ppb以上になると銀の黒色析出物の付着が生じる場合がわずかながら発生した。

【0023】尚、本実施例においては、銀イオン水をすすぎ2工程に用いた。その結果、図3に示す効果が得られた。尚、銀イオン水を予洗い、もしくは本洗いに用いても効果は認められなかった。また、本実施例においては、すすぎ2工程で完了すると、図3に示す黒色析出物の付着が認められた。すすぎ2工程の後に水道水によるすすぎ工程を加えると、抗菌性能は多少落ちるものの、抗菌性を維持したまま、黒色析出物の生成を低減させることが可能であった。

【0024】尚、実施例1に基づいた電解によって生成する銀イオン濃度に対する流量の影響を図4に示す。図4に示すように流量が10Lから20Lの間を変動しても銀濃度は20から22ppbの間の安定した値を示す。

【0025】図5に本発明の実施例の運転プログラムの選択機能部の図を示す。運転プログラム選択機能部500は電源スイッチ501により電源を投入すると電源投入状態であるLED502が点灯し、洗浄運転プログラム選択スイッチ503より洗浄運転プログラムを選択することが可能になる。電源投入時は洗浄運転コース表示LED群504中の「標準コース」LEDが点灯し、選択スイッチ503を操作する毎に「スピーディコース」「念入りコース」「乾燥のみ」の洗浄運転プログラムを選択することが可能である。同様の操作で、抗菌処理機能選択スイッチ505により、抗菌処理機能の有無が選択可能であり、抗菌処理機能選択表示LED群506により選択された機能が表示される。運転開始スイッチ507により運転が開始されると工程表示部508の工程表示LED群509の中の該当する工程LEDが点滅し、進行中の工程の表示を行う。また抗菌処理機能を選択した場合、運転が終了すると「抗菌処理済」表示LED510が点滅し、抗菌処理が行われたという表示を行う。

【0026】図6に本発明の実施例の食器洗装置の別の構成図を、図7～図11には運転プログラムを、図12に制御ブロックを示す。洗浄槽601の所定位置に収納されるカゴ602の所定の位置に被洗浄物を積載し、洗剤投入装置603若しくは洗浄槽の扉604の内面に設けられた凹部などの所定位置に食器洗い機用の専用洗剤をセットした後、洗浄運転プログラム選択手段605の電源スイッチ501により電源が投入されると、洗浄槽中に残留した洗浄水などの排出を目的とした排水手段613の時限動作による「初期排水動作」が実施される。実行する運転プログラムが選択されると、スタートスイッチ61によって運転が開始され、給湯機、電気温水器などの給湯源と食器洗い機との間の配管中の滞留水を排

出する「配管滞留水排水動作」が実施される。

【0027】図7に示す洗浄工程においては、給水手段（給水弁）607ならびに水量検知手段（水位スイッチ）608によって、洗浄槽601内に所定量の洗浄水を貯留した後、洗浄ポンプ609ならびに洗浄水加熱手段（温水ヒータ）610が駆動される。洗浄槽601内に溜められた洗浄水は残葉フィルター612を通過し、ノズル611より噴出される。洗剤投入装置を有するものにあつては、所定時間（ t_1 ）が経過した後、洗剤投入装置603が駆動し、洗浄水中に洗剤が投入される。洗剤投入装置を有さないものにあつては、洗浄ポンプ609の噴流により洗浄水中にドア凹部の洗剤が投入される。水温検知手段615による計測値が所定の水温（ T_{15} ）に到達すると加熱手段が停止され、洗浄ポンプ駆動開始時よりの経過時間が所定の時間（ t_2 ）に達していれば、洗浄ポンプ609が停止され、排水手段（排水ポンプ）613の時限駆動により、洗浄槽内の洗浄水が排出され、洗浄工程が終了する。

【0028】図8に示したすすぎ工程は、給水手段607ならびに水量検知手段608によって洗浄槽601内に所定量の洗浄水を貯留した後、所定時間（ t_3 ）の洗浄ポンプの時限動作を行った後、洗浄槽内の洗浄水を排出する動作より成り、一連の動作は所定回数（ N 回）実施される。

【0029】次に、図9に示す銀イオン水洗浄工程について説明する。この銀イオン水洗浄工程は運転プログラム選択機能部500に設けられている抗菌処理機能選択スイッチ505が操作されて抗菌処理が選択されている場合に処理される。もし、抗菌処理が選択されてなければ図8に示すすすぎ工程から後述する図10に示す最終すすぎ処理が実行される。

【0030】銀イオン水洗浄工程が開始されると、まず工程表示部508の抗菌処理に対応したLEDが点滅を開始し、食器洗い機の内部にある洗浄水が銀イオン水であることを使用者に知らせることができる。そして、洗浄槽601内に洗浄水供給を始めるべく給水弁がONし、この洗浄水の流れによって電解槽616に設けられた流量スイッチがONし、電解槽616への通電が行われて電気分解ONとなる。なお、電解槽616への通電は定電流もしくは定電圧制御で行われる。

【0031】そして、所定時間（ t_4 ）が経過すると電気分解はOFFする。ここで、電解制御が定電流または定電圧制御されているため、洗浄槽601の内部へ供給されるのべの銀イオンの添加量は流速に影響されず一定となる。そして、その後も水位スイッチ608がONするまで洗浄水の供給が継続されることによって洗浄槽601内には所定の水量が貯留されることになる。従つて、洗浄槽に貯留する洗浄水の銀イオン濃度は常に一定の値となり、抗菌能力を示す適切な銀イオン濃度に管理することができる。そして、所定時間（ t_5 ）の洗浄ポ

ンプの時限動作を行った後、洗浄槽内の銀イオン水を排出する。

【0032】図10に示す最終すすぎ工程においては、洗浄工程と同様に、洗浄ポンプ609ならびに洗浄水加熱手段610が駆動され、所定の水温（ T_3 ）に到達するまで洗浄水の加熱が実施され、所定の時間（ t_6 ）経過するまで洗浄ポンプ609が駆動される。図11に示す乾燥工程は、所定の洗浄槽内温度（ T_4 ）設定で、所定の時間（ t_7 ）、乾燥手段614を動作させることによって実行される。

【0033】本実施例に従えば銀イオン水で洗浄後に銀イオン水を含まない水道水ですすぎ洗浄することで、銀化合物由来の黒い変色物が付着する傾向がより低下し、且つ抗菌性が維持される。また銀イオン水であることを表示する手段を有すれことで、目視で銀イオン水であることが判る。また銀イオン水で洗浄したことが表示されるので、銀イオン水で洗浄されたことが目視で確認することが可能となる。一方銀に対してアレルギーを示す場合、銀イオン水での洗浄工程の取り止めを選定するスイッチにより食器への銀イオン付着をなくすることが可能となる。

【0034】以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではない。例えば、洗浄槽下部の洗浄水貯留部に銀電極を配置してもよい。または洗浄機内の図示されない循環流路の途中に設けられてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例に係る食器洗浄装置の構成図である。

30 【図2】 本発明の実施例に係る食器洗浄装置が備える洗浄液生成装置の構成図である。

【図3】 本発明の実施例に係る銀イオン濃度と抗菌性能の評価結果である。

【図4】 本発明の実施例に係る電解槽の流量に対する影響である。

【図5】 本発明の実施例に係る運転プログラムの選択機能部の図である。

【図6】 本発明の実施例に係る食器洗浄装置の別の構成図である。

40 【図7】 図6の食器洗浄装置における洗浄工程に係わるプログラムである。

【図8】 図6の食器洗浄装置におけるすすぎ工程に係わるプログラムである。

【図9】 図6の食器洗浄装置における銀イオン水洗浄工程に係わるプログラムである。

【図10】 図6の食器洗浄装置における最終すすぎ工程に係わるプログラムである。

【図11】 図6の食器洗浄装置における乾燥工程に係わるプログラムである。

50 【図12】 本発明の実施例に係る制御ブロックであ

る。

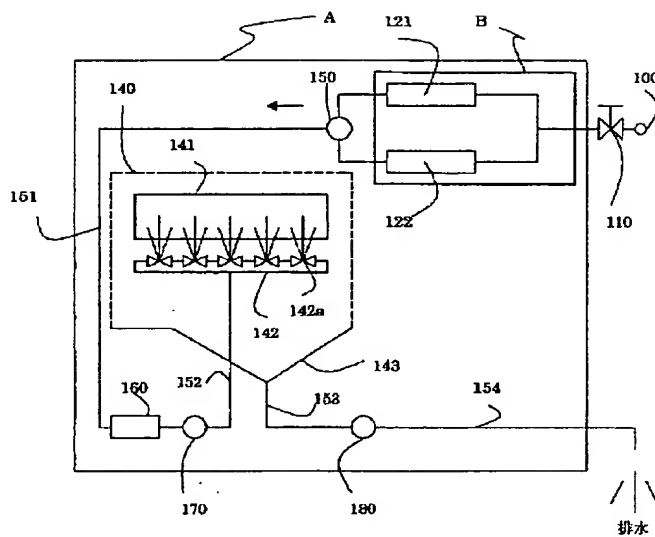
【符号の説明】

A…洗浄装置
 B…洗浄液生成装置
 100…上水道の水栓
 110…リリーフ弁
 121…陰極側水タンク
 122…陽極側水タンク
 123…電気分解装置
 140…洗浄槽

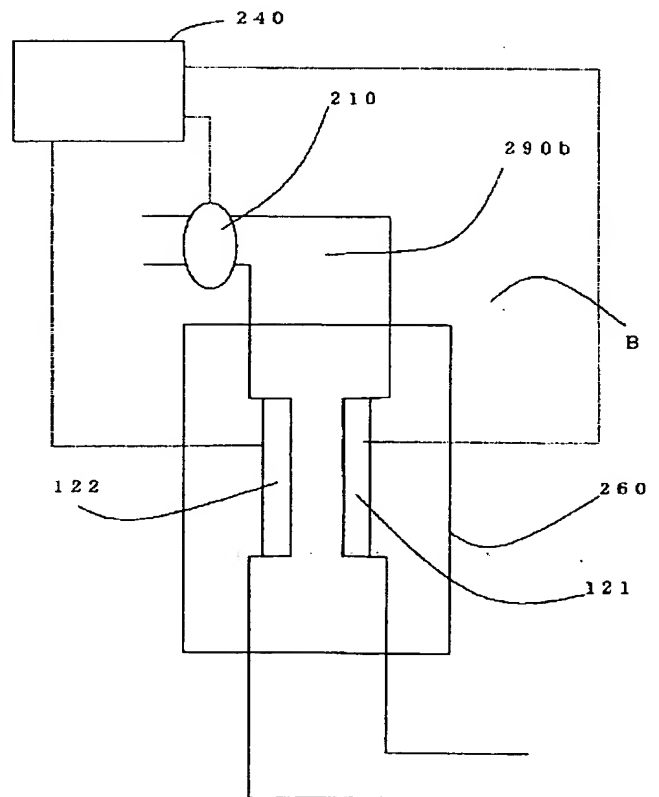
141…食器格納籠
 142…洗浄水噴射体
 150…切換装置
 160…ヒーター
 170…洗浄水ポンプ
 180…排水ポンプ
 210…流量センサー
 240…制御ユニット
 260…電解槽

10

【図1】



【図2】



【図3】

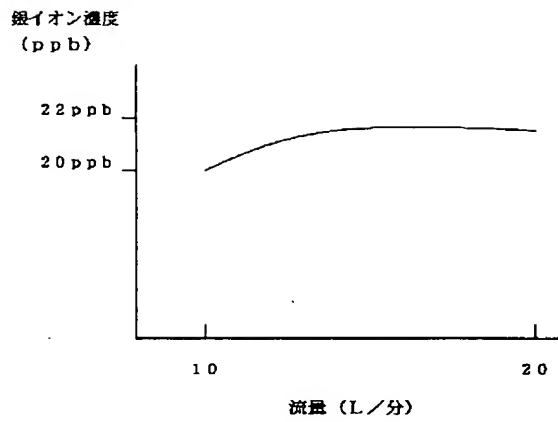
銀イオン濃度	抗菌性能 ハローの幅 (mm)	1年相当の洗浄後の 目視検査結果	判定
0ppb (無添加)	0	異常なし	×
1ppb	0	異常なし	×
3ppb	2	異常なし	○
10ppb	4	異常なし	○
20ppb	5	異常なし	○
50ppb	7	異常なし	○
100ppb	11	黒色析出が見られる場合があった	△

ハローの幅: $(X-Y)/2$

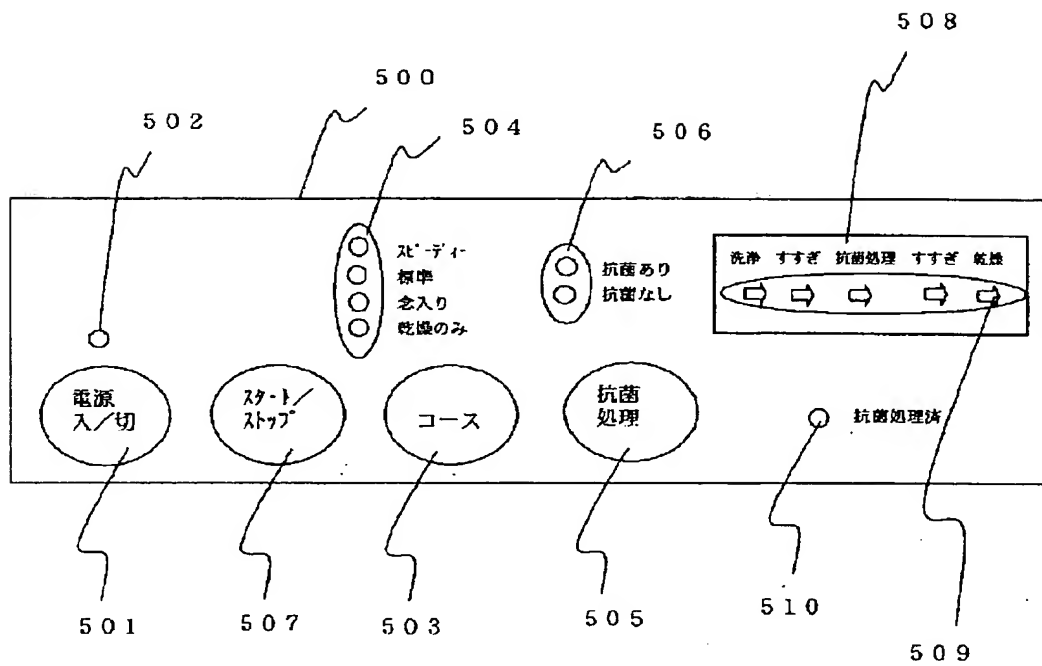
X : 試験片とハローの長さの合計 (mm)

Y : 試験片の長さ (mm)

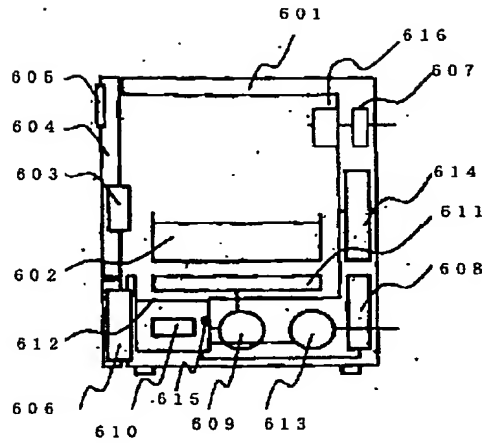
【図4】



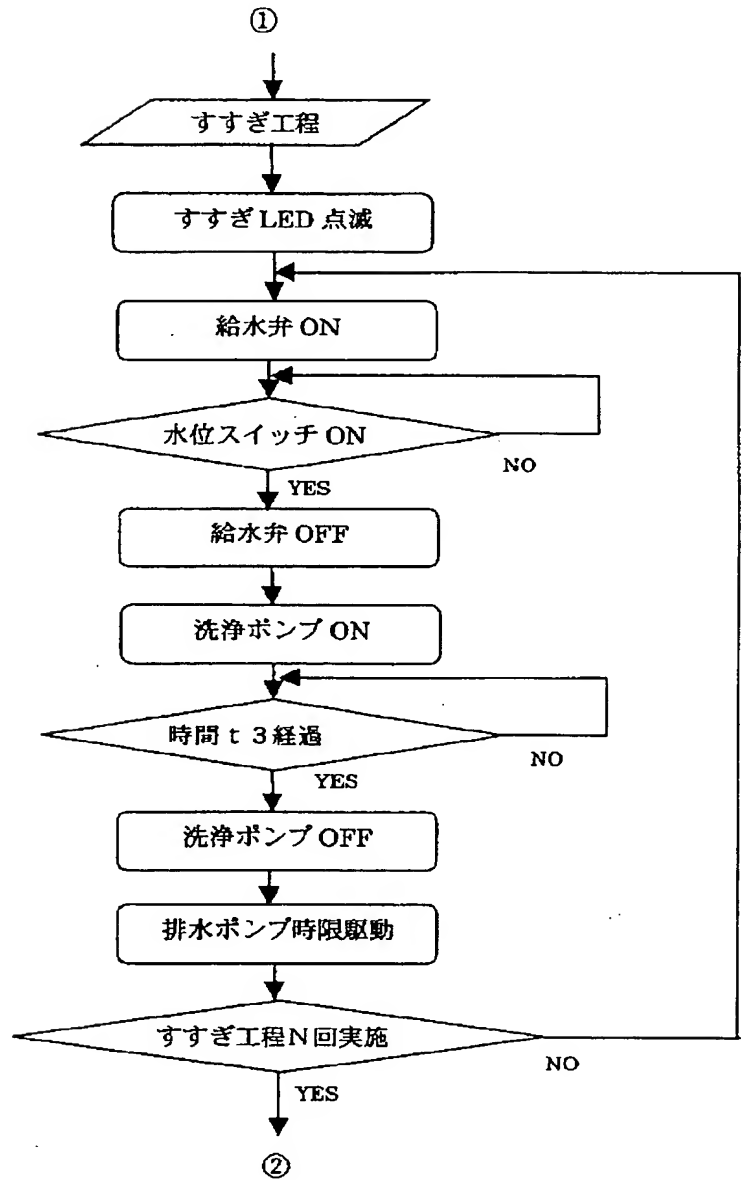
【図5】



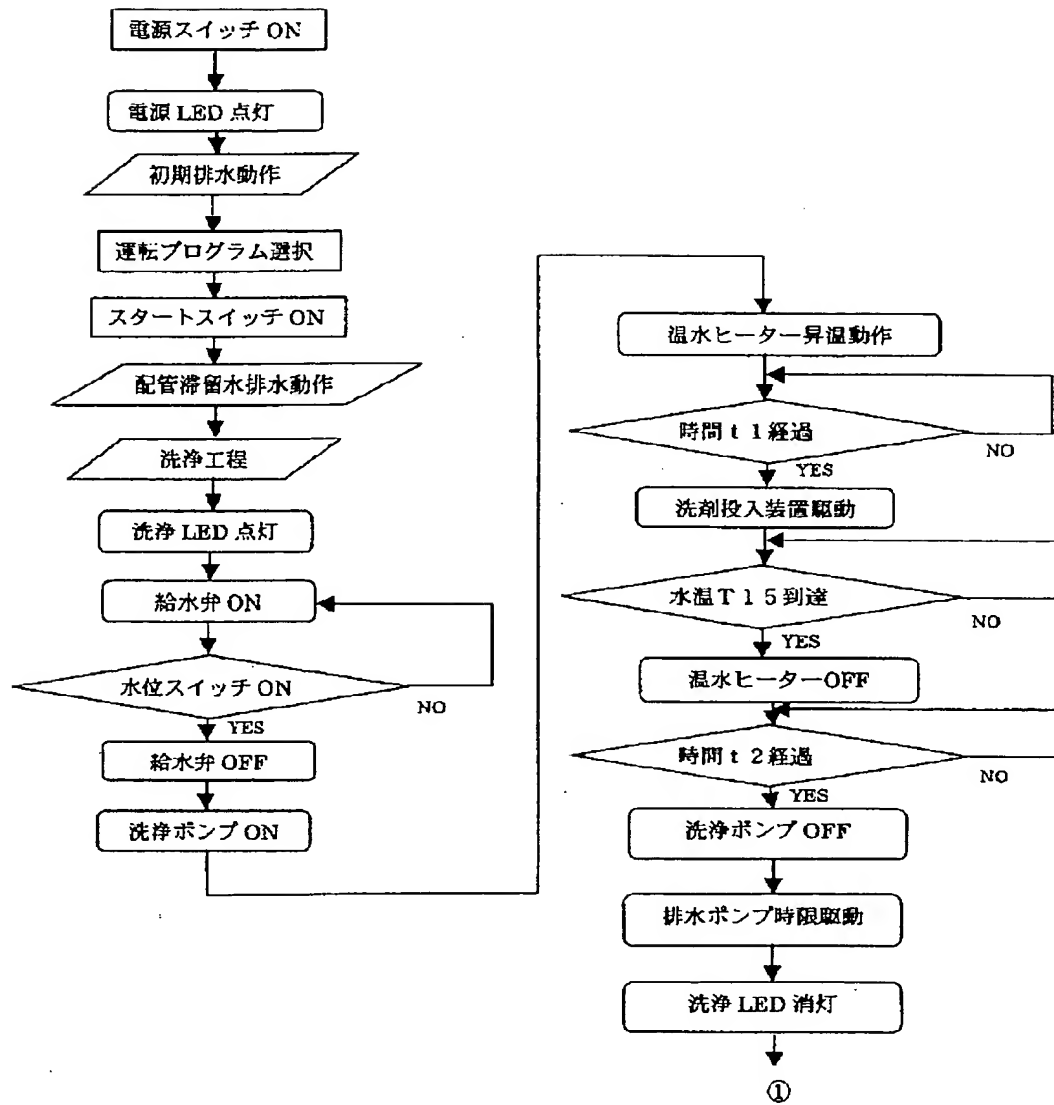
【図6】



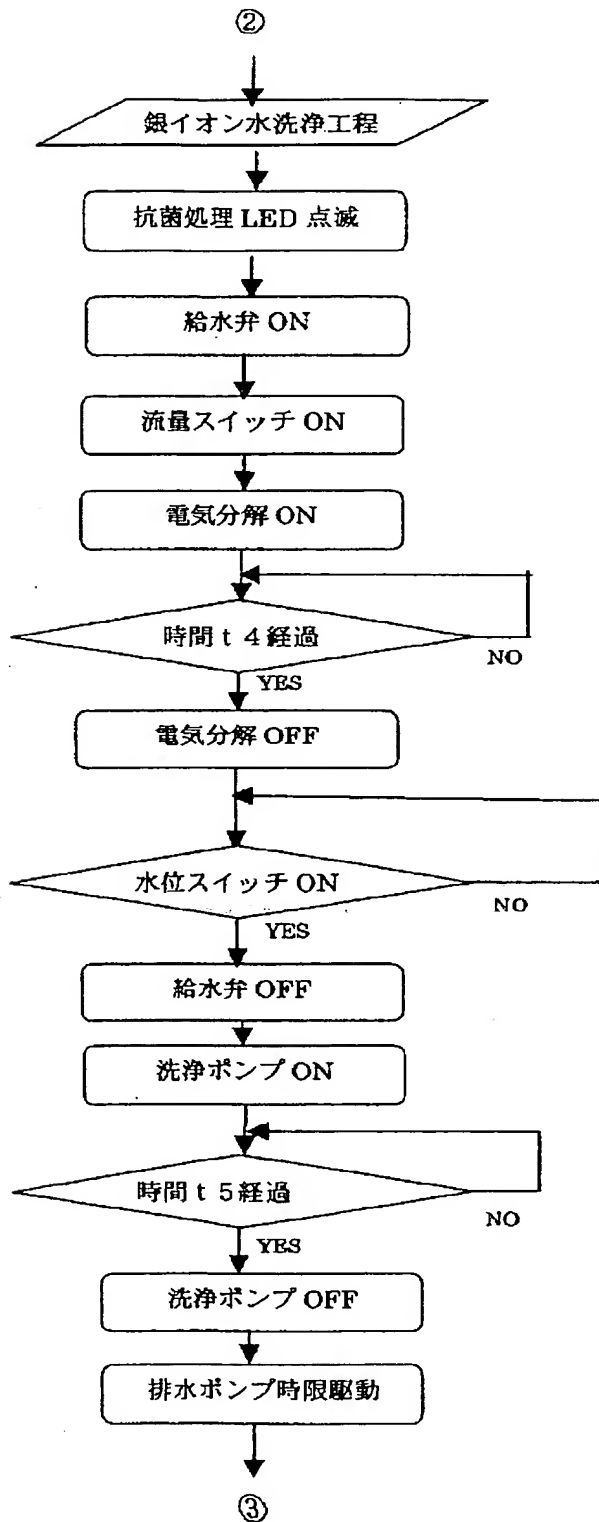
【図8】



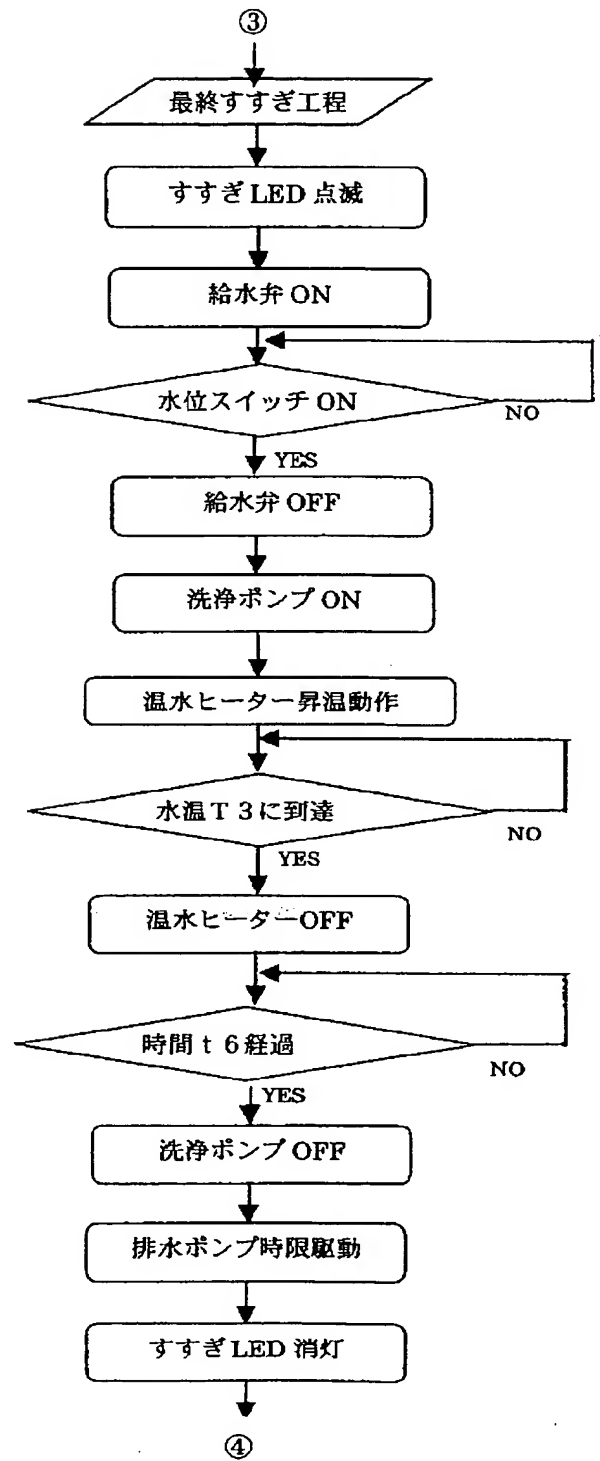
【図 7】



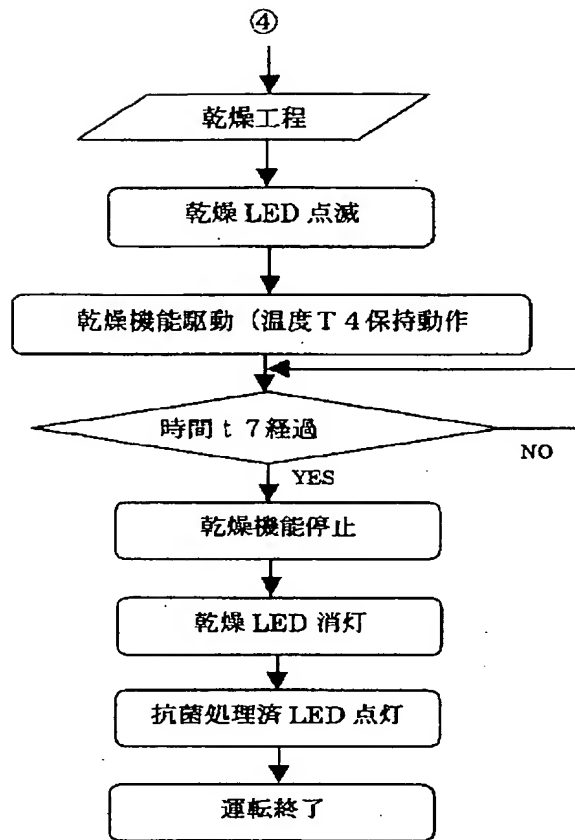
【図 9】



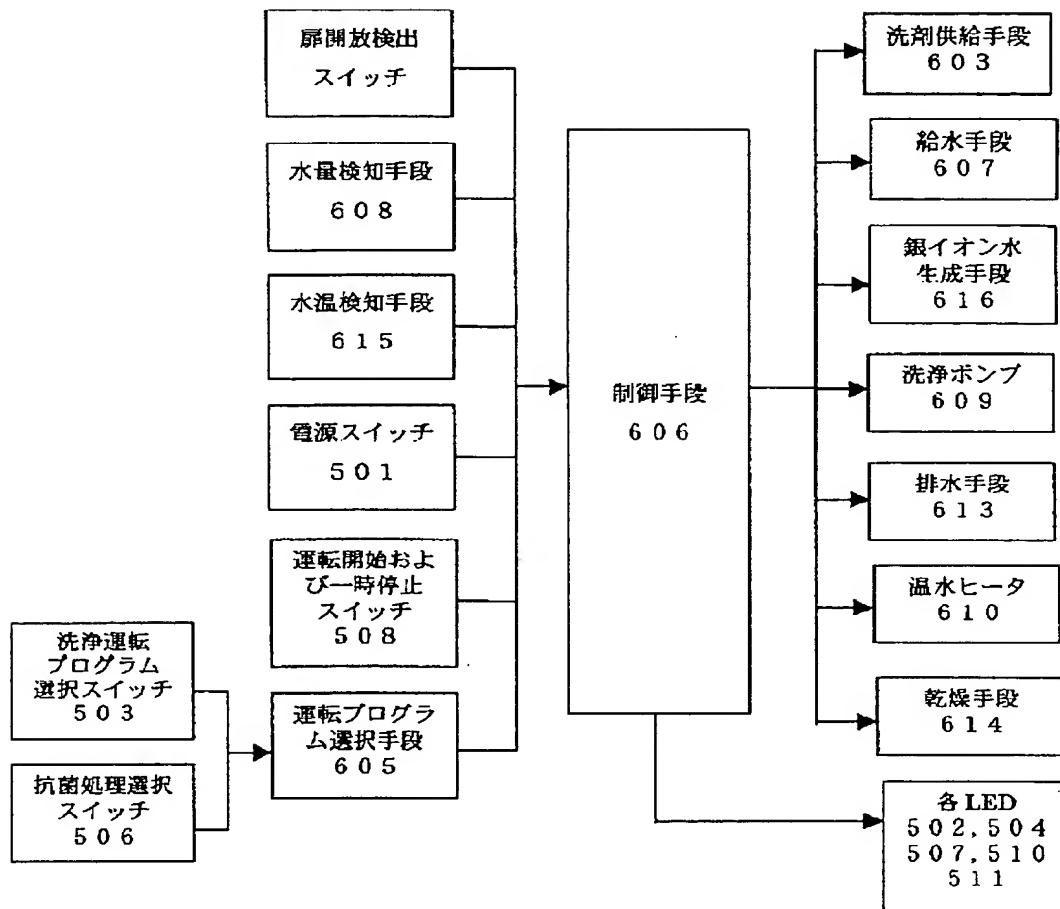
【図 10】



【圖 11】



【図12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード(参考)
C 02 F 1/50	5 3 1	C 02 F 1/50	5 4 0 B
	5 4 0		5 5 0 C
	5 5 0		5 5 0 D
			5 6 0 F
	5 6 0		1 0 1 Z
		1/46	